

Mutu kayu bangunan

Pedahuluan

Standar mutu dan ukuran kayu bangunan ini merupakan revisi dari 03-3527-1994, Kayu bangunan.

Karena sistem modular akan dipergunakan pada produk-produk untuk bangunan, maka standar bangunan perlu direvisi dan disesuaikan dengan memasukkan sistem modular ke dalamnya. Pada dasarnya materi-materinya tidak berubah hanya yang berhubungan dengan ukuran disempurnakan dan disesuaikan dengan sistem modular. Pembahasan teknis dilaksanakan di balai bahan DKI, dan pembahasan melalui rapat konsensus dilaksanakan di departemen perindustrian pada tanggal 22 Maret 1990, yang dihadiri oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Sebagai acuan penyusunan standar ini :

1. SNI 03-3527-1994, Kayu bangunan
2. Tata cara dan koordinasi modular untuk perencanaan teknis bangunan rumah dan gedung.

Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan	i
Daftar isi	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Definisi	1
3 Istilah	1
4 Penggolongan	3
5 Syarat mutu	4
6 Syarat pengemasan	11
7 Syarat penandaan	11

Mutu dan ukuran kayu bangunan

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, istilah, penggolongan, syarat mutu, ukuran, syarat pengemasan, dan syarat penandaan kayu bangunan.

2 Definisi

Kayu bangunan adalah kayu yang diperoleh dengan jalan mengkonversikan kayu bulat menjadi kayu berbentuk balok, papan ataupun bentuk-bentuk lain sesuai dengan tujuan penggunaannya.

3 Istilah

3.1 Kekuatan kayu adalah ketahanan kayu terhadap pembebanan-pembebanan.

3.2 Ratio kekuatan adalah perbandingan kekuatan kayu yang mengandung cacat dengan kekuatan kayu tanpa cacat.

3.3 Keawetan kayu adalah lamanya waktu/umum pemakaian kayu didasarkan atas ketahanan terhadap pengaruh cuaca, kelembaban udara, air, jamur, rayap serta serangga-serangga lainnya.

3.4 Lebar kayu adalah bagian yang lebih sempit dari muka kayu yang diukur tegak lurus panjang batang.

3.5 Tebal kayu adalah bagian yang lebih sempit dari muka kayu yang diukur tegak lurus panjang batang.

3.6 Balok kayu adalah balok dari bahan kayu, dengan penampang lintang berbentuk segi empat siku-siku.

3.7 Papan adalah kayu gergajian yang mempunyai ukuran tebal 2 - 4 cm dan lebar 10 - 30 cm.

3.8 Kaso adalah kayu gergajian untuk bahan bangunan yang biasanya berukuran 4 cm x 6 cm, 5 cm x 7 cm dan 4 cm x 8 cm.

3.9 Reng adalah kayu gergajian yang dipergunakan untuk bangunan yang biasanya berukuran 2 cm x 3 cm dan 3 cm x 4 cm dengan panjang nominal 1,00 atau lebih.

- 3.10** Lis adalah kayu gergajian yang biasanya lebarnya kurang dari 10 cm dan tebalnya kurang dari setengahnya.
- 3.11** Jalusi adalah kayu gergajian yang dipergunakan untuk penutup bukaan yang berfungsi sebagai ventilasi.
- 3.12** Bingkai adalah kayu gergajian yang dipergunakan untuk rangka pintu atau jendela.
- 3.13** Kayu sehat adalah yang bebas dari pembusukan.
- 3.14** Cacat adalah setiap kelainan yang terjadi/terdapat pada kayu yang dapat mempengaruhi mutu/kualitas kayu.
- 3.15** Pinggul (wamo, wanulak) adalah cacat pada kayu sedemikian rupa sehingga sudut-sudut pada penampang tegak kayu menjadi tidak lagi berbentuk empat persegi panjang.
- 3.16** Serat miring adalah cacat kayu dimana arah serat yang berada pada sisi lebar mengarah kepada sisi tebalnya, atau sebaliknya.
- 3.17** Mata kayu adalah cacat pada kayu yang disebabkan oleh adanya bekas pertumbuhan cabang pada batangnya.
- 3.18** Lubang penggerak adalah lubang-lubang yang terdapat pada kayu yang disebabkan oleh serangga.
- 3.19** Retak adalah celah-celah kecil antara serat pada badan atau bontos kayu, yang pada umumnya dapat berkembang menjadi pecah-pecah.
- 3.20** Lengkung adalah perubahan bentuk kayu berupa pelengkungan menurut sumbu memanjang.
- 3.21** Muntir/menggeliat (*twist*) adalah perubahan bentuk kayu yang berupa putaran pada penampang tegaknya, sehingga semua bidang sisi tegaknya menjadi tidak rata.
- 3.22** Mata kayu sehat adalah mata kayu yang bebas dari pembusukkan.
- 3.23** Gubal adalah bagian terluar dari kayu bulat yang berbatasan dengan kulit. Pada pohon yang masih hidup bagian ini terdiri dari sel-sel yang hidup dan berisi bahan-bahan makanan cadangan, biasanya warnanya lebih muda dari kayu terasnya.

3.2.4 Mencawan adalah perubahan bentuk kayu berupa pelengkungan menurut sumbu lebarnya.

3.25 Pecah tertutup adalah terpisahnya serat kayu pada arah memanjang yang menembus pada muka tebal dari sekeping kayu gergajian.

3.26 Perubahan warna adalah perubahan warna dari warna aslinya yang umumnya disebabkan oleh jamur.

3.27 Urat kapur/getah adalah saluran/rongga yang terdapat pada kayu yang biasanya berisi resin atau damar/getah/kapur.

4 Penggolongan

Kayu bangunan dibagi dalam 3 (tiga) golongan pemakaian yaitu :

4.1 Kayu bangunan struktural

Ialah kayu bangunan yang digunakan untuk bagian struktural bangunan dan penggunaannya memerlukan perhitungan beban.

4.2 Kayu bangunan non-struktural

Ialah kayu bangunan yang digunakan dalam bagian bangunan, yang penggunaannya tidak memerlukan perhitungan beban.

4.3 Kayu bangunan untuk keperluan lain

Ialah kayu bangunan yang tidak termasuk kedua penggolongan butir 4.1; dan 4,2; tersebut di atas, tetapi dapat dipergunakan sebagai bahan bangunan penolong ataupun bangunan sementara.

5 Syarat mutu

5.1 Persyaratan berdasarkan cacat visual

Cacat maksimum yang diperkenankan untuk kayu bangunan sesuai tabel 1.

Tabel 1
Cacat maksimum yang diperkenankan untuk kayu bangunan

Macam Cacat	Mutu A	Mutu B	Mutu C
1. Mata kayu			
1.1. Terletak dimuka lebar	1/6 lebar kayu	1/4 lebar kayu	1/2 lebar kayu
1.2. Terletak dikuma sempit	1/8 tebal kayu	1/6 tebal kayu	1/4 tebal kayu
2. Retak	1/5 tebal kayu	2/5 tebal kayu	1/2 tebal kayu
3. Pinggul	1/10 tebal atau lebar kayu	1/6 tebal kayu lebar kayu	1/4 tebal kayu lebar kayu
4. Arah serat	1 : 13	1 : 9	1 : 6
5. Saluran damar	1/5 tebal kayu eksudasi tidak diperkenankan	2/5 tebal kayu eksudasi tidak diperkenankan	1/2 tebal kayu eksudasi tidak diperkenankan
6. Gubal	Diperkenankan	Diperkenankan	Diperkenankan
7. Lubang Serangga	Diperkenankan asal terpencah dan ukuran dibatasi serta tidak ada tanda serangga hidup	Diperkenankan asal terpencah dan ukuran dibatasi serta tidak ada tanda serangga hidup	Diperkenankan asal terpencah dan ukuran dibatasi serta tidak ada tanda serangga hidup
8. Cacat lain (lapuk hati rapuh, retak melintang)	tidak diperkenankan	tidak diperkenankan	tidak diperkenankan

5.2 Kekuatan

Kekuatan kayu bangunan dalam keadaan kering udara sesuai tabel 2.

Tabel 2
Kekuatan kayu

Kelas Kuat	Berat Jenis	Modulus Elastisitas (ribuan) Kg/cm ²	Lentur Patah Kg/cm ²	Tekan Sejajar serat Kg/cm ²	Tekan Tegak lurus serat kg/cm ²	Geser sejajar serat kg/cm ²
I	> 0,9	> 161	> 1221	> 630	> 171	> 93
II	0,6 - 0,9	112	795	411	114	59
III	0,6 - 0,6	75	437	266	76	37
IV	0,3 - 0,4	56	278	193	57	26
V	< 0,3	< 56	< 278	< 193	< 57	< 26

5.3 Ratio kekuatan kayu bangunan

Nilai ratio kekuatan kayu bangunan sesuai dengan tabel 3.

Tabel 3
Ratio kekuatan kayu bangunan

Kelas Mutu	Nilai Ratio Kekuatan kayu
Mutu A Mutu B Mutu C	20 % dari nilai tegangan dasar 63 % dari nilai tegangan dasar 50 % dari nilai tegangan dasar

5.4 Nilai tegangan dasar kayu bangunan tanpa cacat

5.4.1 Nilai tegangan dasar kayu bangunan tanpa cacat dalam keadaan basah (kadar air > 20%) sesuai dengan tabel 4.

Tabel 4
Nilai tegangan dasar kayu bangunan tanpa cacat
dalam keadaan basah

Kelas Kuat	Modulus Elastisitas (ribuan) Kg/cm	Lentur Patah (ribuan) Kg/cm ²	Geser Sejajar serat Kg/cm ²	Tekan Tegak lurus serat Kg/cm ²	Geser sejajar serat kg/cm ²
I	> 138	> 875	> 432	> 118	> 77
II	96	569	282	79	49
III	64	313	182	53	31
IV	48	199	132	40	22
V	< 48	< 199	< 132	< 40	> 22

5.4.2 Nilai tegangan dasar kayu bangunan tanpa cacat dalam keadaan kering (kadar air 20%) sesuai tabel 5.

Tabel 5
Nilai tegangan dasar kayu bangunan
tanpa cacat dalam keadaan kering

Kelas kuat	Modulus elastisitas (ribuan) kg/cm	Lentur patah (ribuan) kg/cm ²	Geser sejajar serat kg/cm ²	Tekan tegak lurus serat kg/cm ²	Geser sejajar serat kg/cm ²
I	> 155	> 1136	> 561	> 152	> 88
II	108	739	366	102	56
III	72	406	237	68	35
IV	54	258	172	51	25
V	< 54	< 258	< 172	< 51	> 25

5.5 Ukuran toleransi kayu bangunan

5.5.1 Ukuran lebar dan tebal nominal kayu bangunan untuk semua jenis pemakaian harus sesuai tabel 6.

Tabel 6
Ukuran lebar dan tebal nominal kayu bangunan
untuk semua jenis pemakaian

No.	Jenis Penggunaan	Tebal (cm)	Lebar (cm)
1.	Lis dan jalusi	1	1 3 4 5 6 8
		1,5	3 4 5 6 8 10 12 15 18 20
		2	4 5 6 8 10 12
2.	Papan	2	15 18 20 22 25
		2,5	15 18 20 22 25 30
		3	18 20 22 25 30
		3,5	18 20 22 25 30
		4	18 20 22 25 30
3.	Bingkai reng dan kaso	2	3
		2,5	3 4 6 8 10 12
		3	4 5 6 8 10 12 15
		3,5	3 4 6 8 10 12 15
		4	6 8 10 12 15
		5	7 8 10 12 13
4.	Balok	6	8 10 12 13 15 18 20 22 25
		8	8 10 12 15 18 20 22 25
		10	10 12 15 18 20 22 25
		12	12 15 18 20 22 25

5.5.2 Ukuran lebar dan tebal nominal kayu bangunan untuk penggunaan pada bangunan rumah dan gedung harus sesuai tabel 7.

Tabel 7
Ukuran lebar dan tebal nominal kayu bangunan
untuk penggunaan pada bangunan rumah dan gedung

No.	Jenis penggunaan	Ukuran (cm)	Kadar air
1.	Pintu dan jendela- Kusen - Rangka pintu dan jendela - Rangka kaca - Lis kaca - Cempet - Papan panel - Jalusi - Papan pintu - Pintu kelam	6x(10-12-13-15); 8x(10-12-15); 10x(12-15) 3,5x(6-8-10-12-15-18-20) 4x(6-8-10-12-15-18-20) 3x(3,4-4) 1x(1-3) 1,5x(3-4); 2x(3-4) tebal : 1,5;2;2,5 1,5x(6-8-10) 2x(12-15); 2,5x(12-15) 2x(10-12-15-18) 2,5x(10-12-15-16)	Maks. 20 %
2.	Kuda-kuda dan rangka atap - Balok atas tembok - Balok ikatan - Kuda-kuda - Kaso - Papan nok - Papan lis - Papan lis lain	6x(10-12-15); 8x(12-15); 10x(12-15) 4x(10-12-18-20); 6x(12-15-18-20) 8x(8-10-12-15-18); 10x(10-12-15-18-20) 4x6; 4x8;5x7 2(10-12-15); 2-5x(12-15-18) 2x(10-12-15) 2,5(10-12-15-18-20-22) Tebal : 1; 1,5	Maks. 23 %
3.	Rangka-rangka - Tiang balok balok - Balok antara tiang-tiang - Balok langit	8x(8-10-12); 10x(10-12); 12x(12-15); 10x(10-12); 4x(6-8); 6x(8-12-15) 8x(12-15-19); 10x(12-15) 8x(12-15-18-20); 10x(15-18-20); 4x6; 5x7; 6x(8-10-12-15); 8x(12-15-18)	Maks. 23 %

5.5.3 Ukuran panjang nominal kayu bangunan adalah :

- 100 cm
- 150 cm
- 200 cm
- 250 cm
- 300 cm
- 350 cm
- 400 cm
- 450 cm
- 500 cm
- 550 cm
- 600 cm.

5.5.4 Toleransi

Toleransi lebar dari tebal ditetapkan - 0 dan + 5 %.

Toleransi panjang ditetapkan - 0 dan + 10 cm.

5.6 Keawetan kayu

Secara alami kayu mempunyai keawetan tersendiri yang berbeda menurut jenisnya.

Pedoman untuk menentukan kelas keawetan kayu dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8
Kelas keawetan kayu

Kelas Awet	Ditanah Lembab	Tidak Terlindung dan tidak Ditempat Lembab	Terlindung Di Bawah Atap tidak Terkena Lembab	Seprti (c) Tetapi Dipelihara Baik dan Selalu Dicat dan Sebagainya	Terhadap Seranagn Rayap	Terhadap Serangan Bubuk Kayu Kering
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	
I	8 Tahun	20 Tahun	Tak terbatas	Tak terbatas	Tak termakan	Tak termakan
II	5 Tahun	15 Tahun	Tak terbatas	Tak terbatas	Tak termakan	Tak termakan
III	3 Tahun	10 Tahun	Sangat lama	Tak terbatas	Agak cepat termakan	Hampir tidak termakan
IV	Sangat pendek	Sangat pendek	Beberapa tahun	20 Tahun	Sangat cepat	Tak seberapa
V	Sangat pendek	Sangat pendek	Pendek	20 Tahun	Sangat cepat	Sangat cepat

6 Syarat pengemasan

Kayu bangunan yang telah diseleksi klasifikasi dan mutunya dapat dikemas dengan menggunakan ban pengikat dengan batas maksimum 20 buah perikatan. ban pengikat ditempatkan 1/2 m dari kedua ujung dan tengah-tengah panjang kayu.

7 Syarat penandaan

Kayu bangunan yang telah dikemas sesuai butir 6 harus diberikan penandaan sebagai berikut :

- Ukuran tebal, lebar dan panjang
- Klasifikasi
- Mutu
- Jumlah potongan dalam kemasan
- Identitas/nama perusahaan.

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id